

DIVERSIDAD CULTURAL Y EDUCACIÓN CIENTÍFICA: UNA CRÍTICA EPISTEMOLÓGICA Y ÉTICA

A. Molina Andrade

Profesora Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
adela@udistrital.edu.co

L. Mojica Rios

Estudiante Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
lmojica@udistrital.edu.co

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

RESUMEN: Este avance de investigación¹ sobre las concepciones de profesores de ciencias acerca de la diversidad cultural (DC) en la enseñanza de las ciencias, se pregunta por las perspectivas epistemológicas que no la reconocen. El marco teórico se fundamenta en la idea de etnocentrismo epistemológico. La metodología es de tipo cualitativo y analiza 17 entrevistas, los resultados se ilustran con el caso de una profesora, dada su pertinencia e impacto. Se concluye, que aunque tiene una actitud crítica frente a la exclusión de la DC, sus perspectivas sobre la naturaleza cultural e histórica de la ciencia deben ser fortalecidas.

PALABRAS CLAVE: Diversidad cultural, Educación científica, Etnocentrismo epistemológico.

OBJETIVO

Analizar la relación Enseñanza de las ciencias y Diversidad cultural (EC-DC), mediante el concepto de “etnocentrismo epistemológico” y determinar perspectivas para la formación de profesores y profesoras.

MARCO TEÓRICO

Los debates sobre el científicismo, las tensiones presentes en las discusiones sobre la naturaleza universal del conocimiento científico y el reconocimiento del otro en el proceso de enseñanza, se constituyen en un referente para comprender las relaciones entre (EC-DC) y configurar la idea de “etnocentrismo epistemológico” en este campo. Este concepto es retomado de Santos (1989) que esencialmente muestra que la racionalidad moderna evalúa otras perspectivas y epistemes desde la propia, desconociéndolas y negándolas. Al respecto Cifuentes (2009:4), muestra como con el iluminismo los abordajes antro-

1. Concepciones de los profesores de ciencias sobre la diversidad cultural y sus implicaciones en la enseñanza. Financiado por la Universidad Distrital y COLCIENCIAS. Adela Molina (Investigadora principal), Carlos J Mosquera, Lyda Mojica y Carmen Alicia Martínez (Co-Investigadores) Duван Reyes, Cristina Cifuentes y Rosa I. Pedreros (Doctorandos).

pológico e histórico, son necesarios para acrecentar una perspectiva crítica de la EC, ya que ayudan en la comprensión del fortalecimiento del etnocentrismo epistemológico en la enseñanza. A continuación se desarrollan los aspectos que caracterizan este concepto.

La postura científicista puede observarse en la discusión entre Hodson (1993) y Williams (1994), reseñada por El-Hani y Sepúlveda, (2006) y Molina y otros (2009;113), ésta muestra el tono del debate; el primero se preocupa por una educación científica sensible al contexto cultural, en tanto Williams (1994) considera que, *Hodson estaría realmente violentado al conocimiento científico, (...) que siendo universal no podría ser entendido en términos multiculturales*. Para Snively & Corsiglia (2001:7), la cuestión científicista radica (...) *en que muchos centros educativos donde se enseña la ciencia moderna occidental, se enseña a expensas de la ciencia indígena, que puede precipitar una hegemonía epistemológica y el imperialismo cultural*. En este mismo sentido, es crucial entender que el universalismo no implica necesariamente científicismo.

Con respecto, a las tensiones en torno a la naturaleza universal de los conocimientos científicos y sus implicaciones en la enseñanza de las ciencias, El-Hani y Sepúlveda, (2006), Molina y Otros, (2009) las describen así: (a) Universalistas (Matthews, 1994; Williams, 1994; Siegel, 1997; Southerland, 2000), defienden que la ciencia posee en cuanto cuerpo de conocimientos y actividad, un carácter universal y no puede ser enseñada en términos multiculturales; (b) multiculturalistas (Ogawa, 1995, Pomeroy, 1992; Stanley & Brickhouse, 1994, 2000; Snively & Corsiglia; 2001, Mackeley, 2005) por el contrario argumentan que el universalismo y la política de exclusión que ella fundamenta es incorrecta desde el punto de vista epistemológico, moral y político y proponen la inclusión de los TEK (Traditional, Ecological, knowledge) en el currículo de ciencias; (c) los pluralistas epistemológicos (Cobern & Loving, 2001; El-Hani & Bizzo, 2002; Mortimer, 1998; El-Hani & Mortimer, 2007), defienden que el conocimiento científico es una forma específica de conocimiento, pero no aceptan la sobrevaloración dada al conocimiento científico en detrimento de otros conocimientos y (d) los interculturalistas (Jegade, 1995; George, 2001; Molina, 2010; Cabo y Enrique, 2004; Yuen, 2009; Verragía 2009), quienes reconocen que existen interacciones entre conocimientos científicos y tradicionales que deben ser estudiadas e incorporadas a la clase de ciencias, como una potencialidad en el proceso de formación. De otra parte, con base en referenciales de la psicología cognitiva (Shweder, 1991 en Molina y otros 2009), muestran que el universalismo, en el campo de la antropología, también ha determinado las asunciones sobre la cognición de los sujetos, y las consiguientes implicaciones educativas.

Finalmente, con respecto a la exclusión del otro, de las otras culturas en el proceso de enseñanza de las ciencias, las consideraciones específicas sobre el otro son las que marcan la diferencia; considerar al otro no significa reconocerlo realmente (Molina, 2005 y Molina y Mojica, 2011). Así, McKinley (2005) discute que las posiciones multiculturalistas en educación en ciencias, no sólo se refieren a aspectos de tipo filosófico, sino también político y moral y que es difícil tomar una posición universalista sin involucrar el consentimiento de la inequidad actual; ¿qué hacer con los conocimientos y perspectivas históricamente excluidas? En este sentido, Riggs (2005), destaca cómo, después de un largo proceso de negación y exclusión del otro, por ejemplo, de la gran riqueza del conocimiento medioambiental, empírico y nativo del pueblo Navajo, la comunidad termina marginándolo en favor de ofertas occidentales.

METODOLOGÍA

El enfoque metodológico es cualitativo interpretativo, fundamentado, con la perspectiva de cultura de Geertz, (1989). Las entrevistas se realizaron a partir de cuatro situaciones elicitoras y su diseño se fundamentó en cuatro dimensiones: histórica, política, educativa y cultural. Se realizaron 17 entrevistas a profesores(as) de las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Pasto, Popayán y Tunja. En el

análisis, mediante triangulación, emergió una quinta categoría diversidad epistémica; estas cinco dimensiones permitieron la configuración de las concepciones y la comparación de las posiciones de los profesores(as) entrevistados. Este estudio se realizó con el apoyo del software Atlas-ti

RESULTADOS

El andamiaje categorial resultante del análisis fue: 5 súper familias, 14 familias, 82 códigos y 240 descriptores específicos para los códigos. Los resultados muestran que los profesores adoptan diferentes posturas sobre la diversidad cultural y que no siempre es posible identificar todos los criterios en cada postura. Dada la postura crítica de la profesora Sandra Cano (nombre ficticio), frente al etnocentrismo epistemológico, y la identificación de algunas situaciones autobiográficas que la justifican, se presenta su modelo de concepción construido, Ella es profesora, Normalista, Licenciada en Biología y trabaja en la zona rural San Juan de Pasto (Colombia), en una Institución Educativa del sector público.

La concepción de la profesora -influenciada por aspectos de su historia personal-, enfatiza, en las desigualdades y discriminación de género, étnica y socioeconómica. Considera la discriminación en temáticas como: la dimensión política y educativa, el conocimiento escolar y la diversidad epistémica. Desde su perspectiva cultural considera que se deben enseñar los conocimientos más generalizados y no los particulares de cada cultura.

En cuanto a la dimensión histórica, esencialmente está determinada por su autobiografía; ella relata las formas que su profesor de química utilizaba para discriminar a las “estudiantes mujeres” que consideraba (...) *que ellas no pueden aprender ciencia*. Así, aprender ciencia se transforma en una respuesta a la discriminación de género. Sin embargo, la superación del miedo genera aprendizajes en contextos agresivos y también rechazo a este tipo de práctica pedagógica. En la dimensión política se observa que las políticas públicas educativas, relacionadas con la aplicación de pruebas evaluativas a los(as) estudiantes, son identificadas como mecanismo de control y homogenización de la educación, con lo cual se ponen en discusión la posibilidades del reconocimiento a la DC.

La tercera dimensión está constituida por 4 familias: cognitiva, conocimiento escolar, aprendizaje y enseñanza. Con respecto a lo cognitivo, se establece que las condiciones para aprender se constituyen en aspectos no favorables para los sujetos, cuando han sido despojados de su propio contexto cultural; además que los aprendizajes no varían según sus orígenes étnicos. En cuanto a sus ideas de conocimiento escolar, las pruebas de estado deberían tener más en cuenta el contexto cultural de los(as) estudiantes. Con respecto al aprendizaje, para el caso de estudiantes que han sufrido procesos de desplazamiento originados por la violencia, esta circunstancia genera desarraigo con implicaciones emocionales muy profundas que influyen en su aprendizaje. La enseñanza se entiende como un puente entre el conocimiento empírico de la ciencia convencional y el contexto. Por tanto, hay dos maneras de entender el contexto: el de la experiencia y el del conocimiento científico escolar; otro puente es el que se debe establecer entre los significados y los contextos culturales, el cual, posibilita que las experiencias empíricas proporcionadas por los saberes culturales puedan ser consideradas en el aula.

En la dimensión diversidad epistémica, para la profesora el concepto de verdad es debatible ya que ella considera que ésta también depende de los contextos situacionales, así se debe discutir la creencia sobre el conocimiento científico, como absoluto, acabado y con pretensión de superioridad. Esto explica porque las personas son excluidas cuando sus juicios no cumplen con dichos parámetros de verdad. En consecuencia, se justifica la importancia dada al reconocimiento de la experiencia de los niños(as) con el medio natural, los cuales se constituyen en fuentes de conocimiento para proponer reflexiones que permitan valorar tanto los conocimientos ancestrales como los científicos.

CONCLUSIONES

En nuestro medio existe una mayor conciencia de la discriminación y exclusión de la cual son objeto grupos étnicos y culturales no hegemónicos, en aspectos sociológicos, económicos, de género, religioso. Se destaca un factor de exclusión y discriminación naturalizada, invisible y aceptado por amplios sectores sociales, gubernamentales, políticos y académicos como es la discriminación epistémica, analizada mediante el concepto de etnocentrismo epistemológico, con raíces en posturas científicas, universalistas y excluyentes de la diferencia y del otro.

Las cinco dimensiones que permitieron tanto la estructuración del instrumento, así como el análisis (aunque solo emergieron con claridad las cuatro primeras), permitieron poner en evidencia la postura crítica internalizada (Martins y otros, 2007). Igualmente, *los caminos de transformación didáctica* encontrados por la profesora, obedece a una crítica ética y epistemológica (Molina, 2012), posiblemente soportados en sus referencias autobiográficas, que muestran sus relaciones con la clase de química, su profundo respeto por las ideas de los niños y niñas y una práctica pedagógica situada en un contexto de diversidad cultural. Sin embargo, reflexiones sobre la naturaleza sociocultural e histórica de la ciencia no fueron encontrados, lo cual nos muestra la necesidad de analizar los programas de formación de profesores(as) para incluir este tipo de reflexiones y asuntos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aikenhead, G. S. & Ogawa, M. (2007). Indigenous knowledge and science revisited. *Cultural Studies of Science Education*, 2, p.p. 539-620.
- Cabo, J. M. y Enrique, C. (2004). Hacia un concepto de ciencia intercultural. *Enseñanza de las ciencias*, 22 (1), p.p. 137-146.
- Cifuentes, M. C. (2009). Descolonizar la ciencia y su enseñanza. *Memorias I Congreso Nacional de Investigación en Educación en Ciencias y Tecnología. Extractado en septiembre de 2012 de [http://www.educyt.org/portall/images/stories/ponencias1/Sala4/decolonizar La ciencia y su enseñanza.pdf](http://www.educyt.org/portall/images/stories/ponencias1/Sala4/decolonizar%20La%20ciencia%20y%20su%20enseñanza.pdf)*, (págs. p.p. 1-10).
- Cobern, W. & Loving, C. (2001). Defining "Science" in a Multicultural World: Implications for Science Education. *Science Education*, 85, p.p. 50-67.
- El-Hani, N. C. Mortimer, E. (2007). Multicultural education, pragmatism and the goals of science teaching. *Cultural Studies of Science Education*. 2, p.p. 657-702.
- Geertz, C. (1989). *La interpretación de las culturas*. Barcelona, España: Gedisa.
- George, J. (. (2001). Culture and Science Education: A Look from the Developing World. *An ActionBioscience.org. Original article. Extractado el 31 de mayo de 2007 deOriginal article. <http://www.actionbioscience.org/education/george.html>*.
- Martíns, I., Gouvea, G., Jansen, M., Terreri, L., & Santos, A. y. (2006). Transitando fronteras: Reflexiones a partir del análisis del discurso de formadores de profesores de ciencias. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(031), p.p. 1127-1150.
- Molina, A. (2010). Una relación urgente: Enseñanza de las ciencias y contexto cultural. *Revista EDUCYT*, 1 (1), p.p. 1-12.
- Molina, A., y Mojica, R. (2011). Alteridad, diversidad cultural: Perspectivas de los(as) profesores. *Educación y Ciudad*, 21 (3), p.p. 29-44.
- Molina, A., y Utges, G. (2011). Diversidad cultural, concepciones de los profesores y los ámbitos de sus prácticas. Dos estudios de caso. *Revista de Enseñanza de la Física* , 24 (2), pp. 7-26.
- Ogawa, M. (1995). Science education in a multi-science perspective. *Science Education*, 79, p.p. 583-593.

-
- Santos, B. S. (1989). *Introdução a Uma Ciência Pós Moderna*. Rio de Janeiro: Graal.
- Snively, G. & Corsiglia, J. (2001). Discovering indigenous science: Implications for science education. *Science Education*, 85, 6-34.
- Southerland, S. (2000). Epistemic Universalism and short comics of curricular Science Education. *In Science & Education*, 9, p.p. 289-307.
- Stanley, W. B. & Brickhouse, N. W. (1994). Multiculturalism, universalism and science education. *Science Education*, 78, p.p. 387-398.